



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②¹ Aktenzeichen: P 39 31 494.4  
②² Anmeldetag: 21. 9. 89  
④³ Offenlegungstag: 4. 4. 91

DE 3931494 A1

⑦¹ Anmelder:

Baumann Verwertungsgesellschaft GmbH, 7958  
Laupheim, DE

⑦⁴ Vertreter:

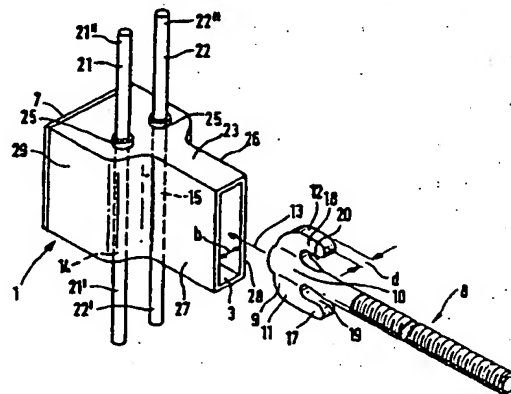
Magenbauer, R., Dipl.-Ing.; Reimold, O., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat.; Vetter, H., Dipl.-Phys. Dr.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 7300 Esslingen

⑦² Erfinder:

Baumann, Wolfgang, 7958 Laupheim, DE

⑤⁴ Befestigungsvorrichtung für Betonkörper

Eine Befestigungsvorrichtung für Betonkörper weist ein in den Beton einzugießendes und im einbetonierten Zustand mit seiner Vorderseite in der Betonkörper-Außenfläche liegendes Hohlgehäuse (1) sowie ein Befestigungsglied (8) auf, das im Hohlgehäuse (1) lösbar verriegelbar ist und in Gebrauchslage aus dem Hohlgehäuse (1) ragt. Am Verriegelungsende (9) des Befestigungsgliedes (8) sind zwei nach entgegengesetzten Seiten von einer Zentralpartie (10) abstehende Verriegelungsvorsprünge (11, 12) vorhanden, denen jeweils ein Widerlager (14 bzw. 15) im Hohlgehäuse (1) zugeordnet ist. Das Befestigungsglied (8) ist mit seinem Verriegelungsende (9) voran in das Hohlgehäuse (1) steckbar. Dabei gelangen die Verriegelungsvorsprünge (11, 12) zwischen den beiden Widerlagern (14, 15) hindurch. Durch anschließendes Verdrehen des Befestigungsgliedes (8) hintergreifen die Verriegelungsvorsprünge (11, 12) die Widerlager (14, 15). Mindestens einer der Verriegelungsvorsprünge (11, 12) weist eine mit Seitenabstand zur Zentralpartie (10) angeordnete, nach vorne gerichtete Hakenpartie (17, 18) auf, so daß an jedem Verriegelungsvorsprung (11, 12) eine nach vorne offene, im wesentlichen U-förmige Verriegelungsausnehmung (19, 20) gebildet wird. Das zugeordnete Widerlager (14, 15) besitzt eine von der Hakenpartie (17, 18) umgreifbare Querschnittsgestalt, so daß das Widerlager (14, 15), zieht man das eingesteckte und verdrehte Befestigungsglied (8) nach vorne, in die Verriegelungsausnehmung (19, 20) ...



DE 3931494 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung für Betonkörper, mit einem in den Beton einzugießenden und im einbetonierten Zustand mit seiner Vorderseite in der Betonkörper-Außenfläche liegenden Hohlgehäuse und mit einem im Hohlgehäuse lösbar verriegelbaren, in Gebrauchslage aus dem Hohlgehäuse ragenden Befestigungsglied, das an seinem Verriegelungsende zwei nach entgegengesetzten Seiten von einer Zentralpartie abstehende Verriegelungsvorsprünge aufweist, denen jeweils ein Widerlager im Hohlgehäuse zugeordnet ist, derart, daß das Befestigungsglied in einer Montagedrehlage mit seinem Verriegelungsende voran durch die Vorderseite des Hohlgehäuses in dieses steckbar ist, wobei die beiden Verriegelungsvorsprünge zwischen den beiden Widerlagern hindurch hinter diese gelangen, und daß durch anschließendes Verdrehen des Befestigungsgliedes in eine Verriegelungsdrehlage die Verriegelungsvorsprünge die Widerlager hintergreifen.

Mit Hilfe einer solchen Befestigungsvorrichtung lassen sich beispielsweise an einer Betonwand irgendwelche Baugerätschaften, z.B. Gesimshalter, Konsolgerüste, Halterungen für eine Deckenschalung usw., befestigen. Hierzu wird das Befestigungsglied in das einbetonierte Hohlgehäuse eingesetzt und in diesem verriegelt, wonach man an dem vor die Betonwand vorstehenden Bereich des Befestigungsgliedes die jeweilige Gerätschaft od.dgl. anbringen kann.

Bei einer aus der Praxis bekannten Befestigungsvorrichtung der eingangs genannten Art werden die beiden Widerlager jeweils von einem im Inneren des Hohlgehäuses ausgebildeten Gehäuseabsatz gebildet. Das Befestigungsglied wird also nach seinem Einstecken einfach verdreht, wodurch seine Verriegelungsvorsprünge hinter die beiden Gehäuseabsätze gelangen, so daß das Befestigungsglied nicht mehr herausgezogen werden kann. Solange das Befestigungsglied jedoch nicht fest verspannt ist, besteht die Gefahr eines unabsichtlichen Zurückdrehens des Verriegelungsgliedes in seine Montagedrehlage, in der es wieder aus dem Hohlgehäuse herausrutschen kann. Diese Gefahr besteht sogar gelegentlich auch bei bereits außen angehängter Gerätschaft, wenn irgendwelche Querkkräfte auftreten und dabei nicht auf die Drehlage des Befestigungsgliedes geachtet wird. Hinzu kommt, daß vor allem bei einem Befestigungsglied, dessen in Gebrauchslage aus dem Hohlgehäuse ragender Bereich von einem rotationssymmetrischen Bolzen, z.B. von einem Gewindebolzen, gebildet wird, von außen her nicht erkennbar ist, ob sich das Befestigungsglied in seiner Montagedrehlage oder in seiner Verriegelungsdrehlage befindet.

Des weiteren ist auch die Montage insofern umständlich, als man das Befestigungsglied während seines axialen Verspannens bzw. wenn man außen die Gerätschaft od.dgl. anbringt, mit der Hand in seiner Verriegelungsdrehlage halten muß, so daß für das sonstige Handeln nur die andere Hand zur Verfügung steht.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die Gefahr eines unabsichtlichen Zurückdrehens des verriegelten Befestigungsgliedes in die Montagedrehlage vermieden wird. Dies soll mit möglichst einfachen Mitteln erzielt werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens einer der Verriegelungsvorsprünge eine mit Seitenabstand zur Zentralpartie angeordnete, nach

vorne gerichtete Hakenpartie aufweist, so daß an der in Gebrauchslage der Hohlgehäuse-Vorderseite zugewandten Vorderseite des Verriegelungsvorsprungs eine nach vorne hin offene, im wesentlichen U-förmige Verriegelungsausnehmung gebildet wird, und daß das zugeordnete Widerlager eine von der Hakenpartie umgreifbare Querschnittsgestalt aufweist, so daß das Widerlager, zieht man das Befestigungsglied nach seinem Einstecken und Verdrehen in seiner Verriegelungsdrehlage nach vorne in die Gebrauchslage, in die Verriegelungsausnehmung einsitzt und zusammen mit der Hakenpartie eine Verdrehsicherung für das Befestigungsglied bildet.

Auf diese Weise ergibt sich ein an dem betreffenden Widerlager sozusagen eingehängtes Befestigungsglied, wobei die Hakenpartie, übt man auf das Befestigungsglied ein Drehmoment aus, sofort von außen her gegen das Widerlager stößt, so daß sich das Befestigungsglied nicht zurückdrehen kann.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß man beim Einsetzen des Verriegelungsgliedes, wenn dieses in seine Verriegelungsdrehlage gedreht wird, diese Drehlage sozusagen erfüllt, da die Hakenpartie hierbei über das zugeordnete Widerlager rutscht, bis sie von diesem freikommt und das Befestigungsglied nach vorne in die Gebrauchslage gezogen werden kann.

Selbst wenn sich eine außen an der Betonwand auf das Befestigungsglied aufgeschraubte Spannmutter, ein entsprechender Keil od.dgl. etwas lockern sollte, läßt sich das Befestigungsglied nicht verdrehen, da das Befestigungsglied hierzu um die bei weitem größere Länge der Hakenpartie nach innen in das Hohlgehäuse geschoben werden müßte, um außer Eingriff mit dem Widerlager zu gelangen.

Somit ergibt sich ein verdrehsicher gehaltenes Befestigungsglied.

Die Maßnahmen, mit denen dies erreicht wird, sind denkbar einfach. Bei der Fertigung des Befestigungsgliedes läßt sich ja die Hakenpartie ohne weiteres anformen. Ebenso einfach ist das Anbringen des entsprechend geformten Widerlagers.

Besonders vorteilhaft ist es, daß beide Verriegelungsvorsprünge eine solche Hakenpartie und beide Widerlager eine von den Hakenpartien umgreifbare Querschnittsgestalt aufweisen. Es ergibt sich dann eine zwischen den beiden Widerlagern verlaufenden Mittelebene symmetrische Anordnung, so daß bei außen befestigter Gerätschaft od.dgl. nur zu dieser Mittelebene symmetrische Kräfte am Verriegelungsglied und am Gehäuse auftreten, so daß sich vor allem das Befestigungsglied nicht verbiegen kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie weitere zweckmäßige Ausgestaltungen werden nun anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Befestigungsvorrichtung in Schrägansicht, wobei das in seiner Montagedrehlage befindliche Befestigungsglied vor seinem Einstecken in das Gehäuse dargestellt ist,

Fig. 2 einen an die Vorderseite des Hohlgehäuses ansteckbaren und an eine Schaltafel annagelbaren Halte- deckel zum Halten des Hohlgehäuses an der Betonschalung in Schrägansicht,

Fig. 3 das in eine Betonwand einbetonierte Hohlgehäuse gemäß Fig. 1 im vertikalen Längsmittelschnitt gemäß der Schnittlinie III-III in den Fig. 1 und 4, wobei das Befestigungsglied eingesetzt ist und sich in seiner Gebrauchslage befindet,

Fig. 4 die Anordnung nach Fig. 3 im zur Schnittebene

der Fig. 3 rechtwinkligen Horizontalschnitt gemäß der Schnittlinie IV-IV und

Fig. 5 und 6 jeweils eine der Fig. 4 entsprechende Schnittdarstellung einer Befestigungsvorrichtung mit gleichem Befestigungsglied, jedoch mit einem abgewandelten Hohlgehäuse.

Die im folgenden beschriebene Befestigungsvorrichtung wird vor allem bei Betonwänden eingesetzt, an denen außen für die weiteren Bauarbeiten eine Gerätschaft befestigt werden muß. Ein anderes Einsatzgebiet sind Fertigbauteile aus Beton oder sonstige Betonkörper, die mittels eines Hebezeugs, z. B. ein Kran, transportiert werden.

Die Befestigungsvorrichtung weist ein Hohlgehäuse 1 auf, das zweckmäßigerweise ein Kunststoffteil ist. Das Hohlgehäuse 1 wird beim Gießen des betreffenden Betonkörpers, beispielsweise eine Betonwand 2 eines Gebäudes, in diesen einbetoniert. Dies erfolgt so, daß seine Vorderseite 3 in der Betonkörper-Außenfläche 4 liegt. Das Einbetonieren erfolgt folgendermaßen:

Vor dem Betonieren der Betonwand 2 od.dgl. werden im Wandabstand Schalwände aufgestellt. An der Schalwand, die an der Außenfläche 4 aufgestellt wird, wird dann ein aus Fig. 2 hervorgehender Haltedeckel 5 angehängt oder angeschraubt, der einen Steckfortsatz 6 aufweist, an den das Hohlgehäuse 1 mit seiner offenen Vorderseite 3 ansteckbar ist. Im dargestellten Falle wird das Hohlgehäuse 1 mit seiner offenen Vorderseite 3 auf den Steckfortsatz 6 aufgesteckt. Im angesteckten Zustand hält das Hohlgehäuse 1 an Ort und Stelle. Dabei ist das Hohlgehäuse 1 ansonsten geschlossen, so daß es beim anschließenden Eingießen des Betons in die Schalung in den Beton eingebettet wird, ohne daß Betonmasse in sein Inneres gelangt. Ist der Beton dann ausgehärtet, nimmt man die Schalung und somit auch die betreffende Schalwand mit dem an ihr befestigten Haltedeckel weg. Das Innere des so einbetonierten Hohlgehäuses 1 ist dann über die offene Vorderseite 3 von außen her zugänglich.

Das Hohlgehäuse 1 verbleibt also dauerhaft im Beton. Dabei kann man seiner offenen Vorderseite 3 eine nicht dargestellte Verschlusskappe zuordnen, mit der man die Vorderseite 3, wird die Befestigungsvorrichtung nicht mehr gebraucht, vor allem aus optischen Gründen verschließen kann.

Das Hohlgehäuse 1 ist, wie erwähnt, ansonsten geschlossen. Dabei kann es vor allem aus Herstellungsgründen vorteilhaft sein, das der Vorderseite 3 entgegengesetzte Gehäuseende nicht durch eine einstückig angeformte Wand, sondern mittels einer hinteren Verschlusskappe 7 od.dgl. zu verschließen.

Im Falle einer Fertigung des Hohlgehäuses 1 aus Baustahl könnte sich im Laufe der Zeit Rost ansetzen, was vor allem an der im einbetonierten Zustand sichtbaren Vorderseite 3 störend wäre. Daher ist Kunststoff günstiger. Dabei kann es sich um ein dünnwandiges Kunststoffteil handeln.

Zu der Befestigungsvorrichtung gehört ferner ein Befestigungsglied 8, das ein Verriegelungsende 9 aufweist. Ansonsten kann das Befestigungsglied 8, wie dargestellt, Längsgestalt aufweisen, zweckmäßigerweise indem es von einem Bolzen od.dgl. Zuganker gebildet wird. Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen mindestens im in Gebrauchslage aus dem Hohlgehäuse ragenden Bereich mit einem Außengewinde versehenen Gewindebolzen.

Das Verriegelungsende 9 ist zweckmäßigerweise einstückig an das sonstige Befestigungsglied angeformt.

Dabei weist das Verriegelungsende 9 zwei nach entgegengesetzten Seiten von einer Zentralpartie 10 absteigende Verriegelungsvorsprünge 11, 12 auf, wobei die Zentralpartie 10 von dem mittleren Bereich des Verriegelungsgliedes und somit von dem Bolzenende gebildet wird. Es ergibt sich somit am Verriegelungsende eine im wesentlichen T-ähnliche Anordnung.

Das Befestigungsglied 8 ist mit seinem Verriegelungsende 9 voran durch die offene Vorderseite 3 des Hohlgehäuses 1 in dieses in Richtung gemäß Pfeil 13 einsteckbar. Dabei nimmt das Befestigungsglied 8 die aus Fig. 1 hervorgehende Montagedrehlage ein, in der das Befestigungsende 9 in das Hohlgehäuse eingeführt werden kann. Im eingesteckten Zustand läßt sich dann das Befestigungsglied 8 um seine Längsachse um einen Winkel von 90° in eine Verriegelungsdrehlage verdrehen, in der das Befestigungsglied 8 über sein Verriegelungsende 9 im Hohlgehäuse 1 lösbar verriegelbar ist. Dabei ist jedem Verriegelungsvorsprung 11, 12 ein Widerlager 14, 15 im Hohlgehäuse 1 zugeordnet, die mindestens im Abstand der Materialdicke des Verriegelungsendes 9 zueinander angeordnet sind, so daß das Verriegelungsende 9 des Befestigungsgliedes 8 in seiner Montagedrehlage gemäß Fig. 1 zwischen ihnen hindurchgesteckt werden kann. Das Befestigungsglied 8 führt man also in seiner Verriegelungsdrehlage so weit in das Hohlgehäuse 1 ein, daß seine Verriegelungsvorsprünge 11, 12 zwischen den Widerlagern 14, 15 hindurch in den Gehäusebereich hinter den Widerlagern gelangen. Durch das anschließende Verdrehen des Befestigungsgliedes in die Verriegelungsdrehlage hintergreifen die Verriegelungsvorsprünge 11, 12 dann die beiden Widerlager 14, 15. Somit kann das Befestigungsglied 8 nicht mehr aus dem Hohlgehäuse 1 herausgezogen werden, da beim Ausüben einer nach außen gerichteten Zugkraft auf das Befestigungsglied 8 die beiden Verriegelungsvorsprünge 11, 12 zur Anlage an die beiden Widerlager 14, 15 kommen. In dieser aus den Fig. 3 und 4 hervorgehenden Gebrauchslage ragt das Befestigungsglied 8 mit seinem dem Verriegelungsende 9 entgegengesetzten Bereich aus dem Hohlgehäuse 1 und somit aus der Betonkörper-Außenfläche 4 heraus, so daß sich an dem vorstehenden Bereich eine beliebige Gerätschaft od.dgl. befestigen läßt. Dabei kann man so vorgehen, daß man vor dem Anbringen der Gerätschaft od.dgl. eine Spannmutter 16 auf die vorstehende Gewindepartie des Befestigungsgliedes 8 bis zur Betonkörper-Außenfläche 4 vorschraubt und fest gegen diese spannt, so daß das Befestigungsglied 8 nach außen gezogen und die Verriegelungsvorsprünge 11, 12 fest gegen die Widerlager 14, 15 gepreßt werden. Selbstverständlich ist es jedoch auch möglich, vor dem Aufschrauben der Spannmutter 16 die Gerätschaft od.dgl. auf das Befestigungsglied 8 bis zur Betonkörper-Außenfläche 4 aufzustecken und sodann die ganze Anordnung mittels der außen aufgeschraubten Spannmutter 16 zu verspannen.

Anstelle mit einem Außengewinde könnte man die aus dem Hohlgehäuse 1 herausragende Partie des Befestigungsgliedes auch mit einem Keilschlitz zum Eintreiben eines Spannkeils anstelle der Spannmutter 16 versehen. Es versteht sich, daß auch andere Spann- und Befestigungseinrichtungen zum Verspannen des Befestigungsgliedes bzw. zum Anbringen der Gerätschaft od.dgl. in Frage kommen.

Jeder Verriegelungsvorsprung 11 und 12 weist eine mit Seitenabstand zur Zentralpartie 10 angeordnete, nach vorne gerichtete Hakenpartie 17 bzw. 18 auf, so daß an der in Gebrauchslage der Hohlgehäuse-Vorder-

seite 3 zugewandten Vorderseite des jeweiligen Verriegelungsvorsprungs eine nach vorne hin offene, im wesentlichen U-förmige Verriegelungsausnehmung 19 bzw. 20 gebildet wird. Die beiden im Hohlgehäuse 1 angeordneten Widerlager 14, 15 besitzen dementsprechend eine von der Hakenpartie 17, 18 umgreifbare Querschnittsgestalt. Oder anders ausgedrückt, schließt sich in der von den beiden Widerlagern 14, 15 aufgespannten Ebene an jedes Widerlager an dessen dem jeweils anderen Widerlager entgegengesetzten Seite ein Freiraum im Hohlgehäuse 1 an, in den die betreffende Hakenpartie 17, 18 eintauchen kann.

Somit ergibt sich also, daß das Befestigungsglied 8 in seiner Montagedrehlage (Fig. 1) etwas weiter als den Fig. 3 und 4 entsprechend in das Gehäuse 1 eingesteckt wird, so daß sich die Hakenpartien 17, 18 vollständig hinter den Widerlagern 14, 15 befinden. Das Befestigungsglied 8 läßt sich dann in seine Verriegelungsdrehlage drehen, wonach man das Befestigungsglied etwas nach vorne, das heißt nach außen hin, zieht, so daß die beiden Widerlager 14, 15 in die Verriegelungsausnehmungen 19, 20 gelangen und die aus den Fig. 3 und 4 ersichtliche Gebrauchslage erreicht ist. Das Befestigungsglied 8 ist dann verdrehsicher gelagert, da sich einem Verdrehen die an den Widerlagern anstoßenden Hakenpartien 17, 18 entgegenstellen.

Zum Erhalt dieser Verdrehsicherung würde es an sich ausreichen, wenn nur einer der beiden Verriegelungsvorsprünge 11, 12 eine Hakenpartie 17, 18 aufweisen würde. Zweckmäßigerweise ist jedoch, wie dargestellt, an beide Verriegelungsvorsprünge jeweils eine Hakenpartie angeformt, und dementsprechend weisen beide Widerlager eine von den Hakenpartien umgreifbare Querschnittsgestalt auf.

Die Zentralpartie 1 und die Verriegelungsvorsprünge 11, 12 sind so stabil gestaltet, daß sich die Hakenpartien 17, 18 bei den am Verriegelungsglied 8 auftretenden Zugkräften nicht ausbiegen können.

Zweckmäßigerweise erstreckt sich jedes von einer Hakenpartie 17, 18 umgreifbare Widerlager 14, 15 über die gesamte Hohlgehäusehöhe. Mit Höhenrichtung ist dabei die Richtung gemeint, die sich rechtwinkelig zu der von den beiden Verriegelungsvorsprüngen 11, 12 des Befestigungsgliedes 8 aufgespannten Ebene erstreckt, wenn sich das Befestigungsglied in seiner Gebrauchslage befindet.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß sich das Hohlgehäuse 1 nicht nur in der dargestellten Lage, in der sich die Widerlager 14, 15 vertikal erstrecken, sondern auch in einer um die Längsrichtung des Befestigungsgliedes um 90° gedrehten Lage einbetonieren läßt. In diesem Falle würde die Fig. 3 einen Horizontalschnitt und die Fig. 4 einen Vertikalschnitt zeigen. Die dargestellte Einbaulage ist jedoch bevorzugt, da dann, wie noch erläutert werden wird, das Befestigungsglied in der Horizontalebene nicht zur Seite hin verrutschen kann.

Eine weitere bevorzugte Maßnahme besteht darin, daß jedes von einer Hakenpartie 17, 18 umgreifbare Widerlager 14, 15 von einem durch das Hohlgehäuse 1 gesteckten Stab 21 bzw. 22 gebildet wird, der insbesondere aus Metall, zweckmäßigerweise aus Baustahl besteht. Dabei können die Stäbe 21, 22 das Hohlgehäuse 1 freiliegend durchsetzen. Auch eine Variante hierzu wird anhand der Fig. 6 noch erläutert werden.

Eine weitere wesentliche Ausgestaltung kann darin bestehen, daß die Stäbe 21, 22 nach außen hin über das Gehäuse 1 vorstehen und mit ihren vorstehenden Bereichen 21', 21'' bzw. 22', 22'' eine Betonverankerung bil-

den. Diese vorstehenden Stabbereiche werden ja ebenfalls einbetoniert, so daß sie sich einem Herausreißen des Betongehäuses 1 aus dem Betonkörper entgegenstellen.

Die einander entgegengesetzten Gehäusewände, zwischen denen die Stäbe 21, 22 im Gehäuse-Inneren zur Bildung der Widerlager 14, 15 verlaufen, also die Gehäuse-Oberwand 23 und die Gehäuse-Unterwand 24, brauchen bei der Gehäusefertigung lediglich mit im Durchmesser dem Durchmesser der Stäbe 21, 22 entsprechenden Bohrungen versehen zu werden, durch die die Stäbe gesteckt werden können.

Die Stäbe 21, 22 sind zweckmäßigerweise Rundstäbe, wobei sie zur besseren Verankerung ihrer vorstehenden Bereiche im Beton eine geriffelte oder sonstwie etwas unebene Oberfläche aufweisen können.

Die Bohrungen in der Oberwand 23 und der Unterwand 24 des Gehäuses können, besteht dieses aus Kunststoff, einen etwas kleineren Durchmesser als die Stäbe 21, 22 besitzen, so daß diese unter leichtem elastischem Aufweiten der Bohrungen eingesteckt werden, wodurch man eine betondichte Anlage des Wandmaterials an die Stäbe erhält. Zur weiteren Verbesserung der Abdichtwirkung können die Oberwand 23 und die Unterwand 24 an den Stellen der Bohrungen auch hülsenartige Verdickungen 25 aufweisen.

Beim bevorzugten Ausführungsbeispiel weist das Hohlgehäuse 1 einen vorderen, das heißt im einbetonierten Zustand der Betonkörper-Außenfläche 4 zugewandten, schmälere Bereich 26 mit einer lichten Breite  $b$  auf, die im wesentlichen der rechtwinkelig zur von den Verriegelungsvorsprüngen 11, 12 aufgespannten Ebene gemessenen Dicke  $d$  des Befestigungsgliedes 8 entspricht. Auf diese Weise wird das Befestigungsglied 8 beim Einstecken in das Hohlgehäuse 1 an den Seitenwänden 27, 28 des Gehäusebereichs 26 geführt. Außerdem wird das eingesteckte und in der Gebrauchslage befindliche Befestigungsglied 8 von den Seitenwänden 27, 28 seitlich geführt und gehalten.

An den vorderen schmälere Gehäusebereich 26 schließt sich ein hinterer breiterer Gehäusebereich 29 an, der mindestens eine der rechtwinkelig zur Dicke  $d$  gemessenen Breite des Verriegelungsendes 9 entsprechende Breite aufweist, wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, so daß das Verriegelungsende 9 in der Gebrauchslage genügend Platz hat.

Es versteht sich, daß das Hohlgehäuse 1 durchweg eine solche Höhe aufweist, daß das Verriegelungsende 9 eingeführt werden kann.

Beim zweckmäßigen Ausführungsbeispiel weist das Hohlgehäuse 1 über seine ganze Längsrichtung hinweg einen rechteckigen Querschnitt auf, das heißt die Oberwand 23 und die Unterwand 24 sind plan ausgebildet. Die die Oberwand und die Unterwand verbindenden Gehäuse-Seitenwände weisen zwischen dem vorderen schmälere Gehäusebereich 26 und dem hinteren breiteren Gehäusebereich 29 eine Übergangs-Gehäusepartie 30 bzw. 31 mit nach vorne weisender Außenseite auf. Auch diese Gehäusepartien 30, 31 bewirken eine gute Verankerung des einbetonierten Hohlgehäuses 1, da ihnen ein Betonbereich vorgelagert ist.

Bei den Ausführungsbeispielen 5 und 6 handelt es sich um das gleiche Befestigungsglied 8, so daß diesbezüglich auf die obige, anhand der Fig. 1 bis 4 vorgenommene Beschreibung verwiesen wird. Ferner sind auch die Hohlgehäuse 1a (Fig. 5) und 1b (Fig. 6) weitgehend identisch, so daß auch diesbezüglich das gleiche wie oben gilt, sofern nachfolgend nicht auf einen Unter-

schied hingewiesen wird: Im Falle der Fig. 1 bis 4 durchqueren die die Widerlager 14, 15 bildenden Stäbe 21, 22 das Hohlgehäuse 1 rundum frei. Dies kann bei verhältnismäßig dünnen Stäben 21, 22 dazu führen, daß beim Ausüben einer großen Zugkraft auf das Befestigungsglied 8 nach außen hin die Stäbe etwas nach vorne hin ausbiegen. Um dieser Gefahr zu begegnen, kann dem jeweiligen Stab eine eine Stababstützung bildende Gehäusepartie mit einer nach vorne weisenden Außenseite vorgelagert sein. Im Falle der Fig. 5 ist dem Widerlagerstab 21a eine solche Gehäusepartie 30a und dem Widerlagerstab 22a eine solche Gehäusepartie 31a vorgelagert. Dabei durchsetzen die Stäbe 21a, 22a das Hohlgehäuse 1a so, daß sie nach vorne hin an den Gehäusepartien 30a, 31a anliegen. Diese Gehäusepartien 30a, 31a entsprechen den Gehäusepartien 30, 31 des Ausführungsbeispiels nach den Fig. 1 bis 4, an denen der vordere schmalere Gehäusebereich in den hinteren breiteren Gehäusebereich übergeht. Den Gehäusebereichen 30a, 31a ist ihrerseits im einbetonierten Zustand, wie oben schon angedeutet, jeweils ein Betonbereich vorgelagert, so daß sich die Stäbe 21a, 22a letztlich am vorgelagerten Beton abstützen. Die Anordnung nach Fig. 5 kann man entweder dadurch erreichen, daß man die Stäbe unter Bezugnahme auf die Fig. 4 nach vorne versetzt oder daß man den genannten Gehäusepartien eine andere Gestalt gibt. Bei der Variante der Fig. 5 wurde die letztere Möglichkeit gewählt. Der vordere schmalere Gehäusebereich 26a ist hier etwas nach hinten hin bis zu den Widerlagerstäben 21a, 22a verlängert. Dabei können die Gehäusepartien 30a, 31a etwas spitzwinkelig zu den Seitenwänden des vorderen schmaleren Gehäusebereichs 26a angestellt sein, wie ebenfalls aus Fig. 5 hervorgeht.

Bei der Variante nach Fig. 6 liegen die Widerlagerstäbe 21b, 22b im Gehäuse-Innenen nicht frei. An der Stelle jedes Widerlagerstabes ist hier eine Gehäuseanformung 32, 33 vorhanden, die eine Bohrung aufweist, durch die der betreffende Stab gesteckt ist. Somit ergeben sich sozusagen ummantelte Stäbe 21b, 22b. Bei einem solchen Gehäuse 1b besteht von vorneherein nicht die Gefahr, daß Beton in das Gehäuse-Innere eindringen kann. Ferner ist auch hier den Stäben 21b, 22b bzw. den Gehäuseanformungen 32, 33 jeweils eine Gehäusepartie 30b bzw. 31b mit einer nach vorne weisenden Außenseite vorgelagert, wodurch man die schon anhand Fig. 5 erwähnte Stababstützung erhält. Wiederum handelt es sich bei den Gehäusepartien 30b, 31b um die Seitenwand-Übergangsbereiche zwischen dem vorderen schmaleren Gehäusebereich 26b und dem hinteren breiteren Gehäusebereich 29b.

Weiter oben wurde das Festlegen des Befestigungsgliedes 8 im Hohlgehäuse beschrieben. In diesem Zusammenhang wird noch darauf hingewiesen, daß das Entnehmen des Befestigungsgliedes 8 in umgekehrter Richtung erfolgt, das heißt zuerst löst man das das Befestigungsglied verspannende Spannglied, also z.B. die Spannmutter 16, wonach man das Befestigungsglied weiter nach innen schiebt und um 90° in seine Montage-drehlage dreht, in der es entnommen werden kann.

Nachzutragen ist noch, daß das Hohlgehäuse eine Auflagefläche für das Befestigungsglied 8 in seiner Gebrauchslage bildet. Hierzu kann, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, die Unterwand 24 dienen.

#### Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung für Betonkörper, mit einem in den Beton einzugießenden und im einbeton-

nierten Zustand mit seiner Vorderseite in der Betonkörper-Außenfläche liegenden Hohlgehäuse und mit einem im Hohlgehäuse lösbar verriegelbaren, in Gebrauchslage aus dem Hohlgehäuse ragenden Befestigungsglied, das an seinem Verriegelungsende zwei nach entgegengesetzten Seiten von einer Zentralpartie absteigende Verriegelungsvorsprünge aufweist, denen jeweils ein Widerlager im Hohlgehäuse zugeordnet ist, derart, daß das Befestigungsglied in einer Montagedrehlage mit seinem Verriegelungsende voran durch die Vorderseite des Hohlgehäuses in dieses steckbar ist, wobei die beiden Verriegelungsvorsprünge zwischen den beiden Widerlagern hindurch hinter diese gelangen, und daß durch anschließendes Verdrehen des Befestigungsgliedes in eine Verriegelungsdrehlage die Verriegelungsvorsprünge die Widerlager hintergreifen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer der Verriegelungsvorsprünge (11, 12) eine mit Seitenabstand zur Zentralpartie (10) angeordnete, nach vorne gerichtete Hakenpartie (17, 18) aufweist, so daß an der in Gebrauchslage der Hohlgehäuse-Vorderseite (3) zugewandten Vorderseite des Verriegelungsvorsprungs eine nach vorne hin offene, im wesentlichen U-förmige Verriegelungsausnehmung (19, 20) gebildet wird, und daß das zugeordnete Widerlager (14, 15) eine von der Hakenpartie (17, 18) umgreifbare Querschnittsgestalt aufweist, so daß das Widerlager, zieht man das Befestigungsglied (8) nach seinem Einstecken und Verdrehen in seiner Verriegelungsdrehlage nach vorne in die Gebrauchslage, in die Verriegelungsausnehmung (19, 20) einsitzt und zusammen mit der Hakenpartie (17, 18) eine Verdrehsicherung für das Befestigungsglied (8) bildet.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Verriegelungsvorsprünge (11, 12) eine Hakenpartie (17, 18) und beide Widerlager (14, 15) eine von den Hakenpartien (17, 18) umgreifbare Querschnittsgestalt aufweisen.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlgehäuse (1) einen vorderen schmaleren Bereich (26) mit einer der rechtwinkelig zur von den Verriegelungsvorsprüngen (11, 12) aufgespannten Ebene gemessenen Dicke (d) des Befestigungsgliedes (8) im wesentlichen entsprechenden Breite (b) und einen hinteren breiteren Bereich (29) mit mindestens einer der Breite des Verriegelungsendes (9) entsprechenden Breite aufweist.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlgehäuse (1) eine Auflagefläche (Unterwand 24) für das Befestigungsglied (8) in seiner Gebrauchslage bildet.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedes von einer Hakenpartie (17, 18) umgreifbare Widerlager (14, 15) sich über die gesamte Hohlgehäusehöhe erstreckt.

6. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes von einer Hakenpartie (17, 18) umgreifbare Widerlager (14, 15) von einem durch das Hohlgehäuse (1) gesteckten Stab (21, 22), insbesondere aus Metall, zweckmäßigerweise aus Baustahl, gebildet wird.

7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 6, da-

durch gekennzeichnet, daß der Stab (21b, 22b) durch die Bohrung einer den Stab ummantelnden Gehäuseanformung (32, 33) gesteckt ist.

8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab nach außen hin über das Gehäuse vorsteht und mit seinem vorstehenden Bereich (21', 21'', 22', 22'') eine Betonverankerung bildet.

9. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Stab (21a, 22a; 21b, 22b) eine Stababstützung bildende Gehäusepartie (30a, 31a; 30b, 31b) mit einer nach vorne weisenden Außenseite vorgelagert ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

